FOLHETO
Nº 160
DATA 26/11/02

GOVÊRNO DO ESTADO DO PARÁ

Pará:

Recursos Minerais

I
D
E
S
P

I.ª
REUNIÃO
DE
INCENTIVO
AO
DESENVOLVIMENTO
DA
AMAZÔNIA

MANÁUS / BELÉM, 3 A 11 DE DEZEMBRO DE 1966

GOVÊRNO DO ESTADO DO PARÁ

Pará:

Recursos Minerais

BIBLIOTECA ARTHUR REIS
MANAUS - AMAZÔNAS

I
D
E
S
P

I.ª REUNIÃO DE INCENTIVO AO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA

MANÁUS / BELÉM, 3 A 11 DE DEZEMBRO DE 1966

FOLHETO
Nº 160
DATA 26/11/02

P A R Á:

"RECURSOS MINERAIS"

I N D I C E

I N T R O D U Ç Ã O :

	pgs.
I - ÁGUAS SULFUROSAS	3
II - AREIAS	5
III - ARGILAS	7
IV - BARITA	10
V - CALCÁRIO	11
VI - CASSITERITA	13
VII - CRISTAL DE ROCHA	15
VIII - DIAMANTES	16
IX - EVAPORITOS	17
X - FERRO	20
XI - GALENA	21
XII - ILMENITA	22
XIII - MANGANÊS	23
XIV - MATERIAL CARBONOSO	24
XV - MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	25
XVI - OURO	26
XVII - SAL MARINHO	28

I N D I C E

A N E X O S :

MAPA : - RECURSOS MINERAIS DO PARÁ

ESCALA :- 1:5.500.000

MAPA: - RECURSOS MINERAIS DO PARÁ

DETALHES DE PARTE DA REGIÃO NE

ESCALA :- 1:500.000

INTRODUÇÃO

O Estado do Pará ocupa 1.248.042 Km^2 do território nacional. Dentro de seus limites são encontrados terrenos de idades geológicas muito antigas (principalmente ao sul e ao norte), até os mais novos localizados ao longo da calha do rio Amazonas e sua foz, na faixa litorânea, em depósitos fluviais e lacustres.

Já se tem, hoje em dia, elementos para refutar inteiramente a idéia generalizada tempos atrás de que a Região Amazônica não apresentaria condições propícias à concentração de bens minerais, por se tratar de uma vasta planície sedimentar.

A luz dos conhecimentos atuais (o govêrno do Estado, através do I.D.E.S.P., vem desenvolvendo pesquisa geológica sistemática e de reconhecimento), alguns potenciais mineralógicos já se evidenciam. Neste trabalho constam aquêles que possuem possibilidades mais imediatas de aproveitamento (ouro, cassiterita, calcário, areias, argilas, diamante, "granitos" e água sulfurosa termal), e aquêles cuja pesquisa poderá ser desenvolvida em áreas mais restritas.

Mesmo existindo ainda vastas áreas sôbre as quais não se possui mais que um esbôço geológico, os dados existentes permitem em alguns casos fazer inferências quanto ao tipo de recursos minerais possíveis de localizar, cabendo pois à pesquisa sistemática locar e definir a viabilidade econômica ou não, dos bens que o sub-solo encerra.

Possuindo vasta rêde hidrográfica favorável à navegação e livre acesso ao mar, o Pará tem boas condições para a circulação de grandes tonelagens, tanto mediterrâneas quanto marítimas (com destino a outros pontos do Brasil e do exterior).

Dêve-se ressaltar que sua posição setentrional dá a esta unidade federativa excelente lugar em relação ao intercâmbio com os grandes mercados do Hemisfério Norte.

ANEXO III

Cabe salientar que aliados a existência de potencial mineral no Estado, os incentivos financeiros e isenções fiscais oferecidas aos empreendimentos na Amazônia, dão ao investidor regional e nacional campo propício à aplicação de capital e técnica no setor de mineração no Estado do Pará.

G.E. Geologia e Minas - I.D.E.S.P.
Belém (Pará), Dezembro de 1966.

I. ÁGUAS SULFUROSAS

1.1. Aplicação:- Refere a literatura à sua utilização medicinal principalmente nas doenças reumatóides e afecções cutâneas.

1.2. Ocorrência :- Zona do Baixo Amazonas
- Município de Monte Alegre: a Leste de Ererê

1.3. Informações adicionais:- As águas sulfurosas termais (35º C) do Ererê, são conhecidas desde 1897. O geólogo Dr. Friedrich Katzer a elas fazia menção em trabalho publicado em 1898.(x)

(x):- "Duas d'estas nascentes acham-se preparadas e podem ser utilizadas para banhos completos. Nos arredores o alto valor hygiênico d'estas fontes é muito gabado, servindo de prova grande número de curas com bom êxito obtidas em moléstias cutâneas pelo uso d'estes banhos sulfurosos."
"Aqui só desejo observar que n'estas fontes sulfurosas a região de Monte Alegre possue um thesouro que é muito próprio para dar á cidade uma importância hygienica para todo o território amazonico.Os arredores das fontes são pittorescos e podem sem despezas excessivas ser embellezados e tornados attractivos. Se por uma empreza com bastante capital fossem fornecidas moradas commodas perto das nascentes ou na cidade que é tão magnificamente situada, estabelecendo-se tambem comunicações fáceis e regulares com esta, então não seria necessário grandes reclames para tornar numerosas as visitas aos banhos nos mezes de verão. Por publicações apropriadas, salientando o clima sadio de Monte Alegre, poder-se-ia tambem obter uma corrente de visitantes do extrangeiro, que viriam além d'isso aproveitar a occasião para ver o "pai dos rios", o immenso Amazonas. Seria isso de grande utilidade moral para o Estado, além da immediatamente prática , e havia de trazer ricos frutos.
De hoje para amanhã naturalmente é impossivel obter grandes resultados, mas se as anályses da água derem os resultados favoráveis que se esperam, então estará, fundada a esperança que dentro de algum tempo Monte-Alegre e o Ererê se tornem banhos visitados."

fls. 3
fls. 4

1. ÁGUAS SULFUROSAS

1.1. Aplicação:- Referem-se a literatura à sua utilização medicinal principalmente para doenças reumatóides e afecções cutâneas.

1.2. Ocorrências:- Bacia do Baixo Amazonas.
- Município de Monte Alegre: a leste de Prosperança.

1.3. Informações adicionais:- As águas sulfurosas foram citadas (1850 C.) do Prosperança, não conhecidas desde 1857 O geólogo Dr. Friedrich Katzer a elas dedicou uma monção em trabalho publicado em 1898.(a)

(a):- "Duas fontes nascentes acham-se preparadas e podem ser utilizadas para banho completo. Uma arredores o alto vapor hygiênico de outras fontes é muito gabado, servindo de pro va grande número de curas com bom êxito obtidas em molestias cutâneas pelo uso destas banhos sulfurosos."
"Aqui cumpre observar que nestas fontes sulfurosas a região de Monte Alegre possue um thesouro que é muito precioso para dar à cidade uma importância hygienica para todo o territorio, uma fonte excessiva ser embellezado e tornado attractivo. Se por uma empresa com bastante capital fossem fornecidas moradas commodas perto das nascentes ou na cidade que é tão magnificamente situada, estabelecendo-se tambem communicação fazeis e regulares com esta, então não seria necessario grandes reclames para tornar numerosas as visitas aos banhos, nos mezes de verão. Por publicações apropriadas, salientando o clima sadio de Monte Alegre, poder-se-ia tambem obter uma corrente de visitantes do extrangeiro, que viriam além d'isso aproveitar a occasião para ver o "pai dos rios", o immenso Amazonas. Seria isso de grande utilidade moral para o Estado, além da immediatamente pratica, e lucro de trazer riqos fructos.
De facto para amanhã naturalmente é impossivel obter, grandes resultados, mas se as analyses das águas derem os resultados já vorávels que se esperam, então estará fundada a esperança, que dentro de algum tempo Monte-Alegre e o Prosperança se tornem balneo visitados."

Em trabalho posterior (1933), o mesmo cientista publicou os resultados de duas análises quantitativas:

"Um litro de água deu:

	I. Fonte principal septentrional	II. Fonte Meridional
Resíduo de evaporação a 110ºC	0,7753 gr.	0,7816 gr.
Gaz sulphidrico	0,0038 gr.	0,0038 gr.
Gaz carbonico (total).....	0,5209 gr.	0,5712 gr.
Acido silicico	0,0112 gr.	0,0110 gr.
Acido sulfurico	0,0487 gr.	0,0508 gr.
Chloro	0,1016 gr.	0,1080 gr.
Alumina	0,0092 gr.	0,0090 gr.
Oxydo de ferro	0,0072 gr.	0,0070 gr.
Cal	0,0112 gr.	0,0094 gr.
Magnesia	0,0399 gr.	0,0395 gr.
Potassa	0,1598 gr.	0,1612 gr.
Soda	0,0820 gr.	0,0806 gr.
Materia Organica	Traços	Traços"

1.4. Fontes:- KATZER, Friedrich, Relatório resumido sôbre os resultados geológicos práticos da viagem de exploração ao rio Tapajós e a região de Monte Alegre (de setembro a novembro de 1897). Typ. do Diário Official, Belém, 1898.

KATZER, Friedrich, A estrutura geológica da região do Baixo Amazonas, (Fontes minerais, pg.55-57). Bol. Museu Paraense Emílio Goeldi de História Natural e Ethnografia, vol. IX, Belém, 1933.

FABRINO, A. de Oliveira, Aspectos da Crenoterapia na Europa e no Brasil. Min. Agricult. D.N.P.M. Comissão Permanente de Crenologia Publ. 1, Rio de Janeiro, 1949.

SOUZA LOPES, Renato, Águas minerais do Brasil (composição, valor e indicações terapêuticas). 2º ed. Min. Agricult. D.N.P.M. Comissão de Crenologia, Publ. 2, Rio de Janeiro, 1956.

I.4.

Um trabalho posterior (1933), o mesmo olem
tista publicou os resultados de duas sua
fases quantitativas:

"Um litro de água deu:

Matéria Orgânica	Traços	Traços"
Dureza	0,0320 gr.	0,7816 gr.
Potassa	0,1588 gr.	0,3813 gr.
Magnesia	0,0239 gr.	0,0306 gr.
Cal	0,0112 gr.	0,0026 gr.
Oxydo de ferro	0,0072 gr.	0,0070 gr.
Alumina	0,0022 gr.	0,0020 gr.
Chloro	0,1018 gr.	0,1026 gr.
Acido sulfurico	0,0407 gr.	0,0806 gr.
Acido silicico	0,0112 gr.	0,3412 gr.
Gaz carbonico (total)	0,5800 gr.	0,5712 gr.
Gaz sulphidrico	0,0022 gr.	0,0038 gr.
Resíduo de evaporação a 110°C	0,7783 gr.	0,7816 gr.
	I.Ponte principal	II. Ponte Mont-dinaud

I.4. Fontes:- KATZER,Friedrich,Historio resumido sobre os resultados geológicos práticos da vida em dos exploração no rio Tapajóz e a região de Monte Alegre (de setembro a novembro de 1897). Typ. do Diario Oficial, Belém, 1898.

KATZER,Friedrich, A estructura geológica da região do Baixo Amazonas, (Pontos mais raia, pg.55-87).Bol. Museu Paraense Emilio Goeldi de Historia Natural e Ethnographia, vol. IX, Belém, 1913.

PADRINO, A. de Oliveira, Apparelhos de Orthopteros trophia na Europa e no Brasil. Mia. Agri cult. D.H.P.M. Commando Permanente de Orthopedia Publ. 1ª Rte de Janeiro, 1918.

SOUZA LOPES,Renato, Água mineral da Prata (composição, valor e indicações terapêu ticas). 2ª ed. Min. Agricult. D.H.P.M. Commando de Orthopedia, Publ. 8, 1ª Rte de Janeiro, 1886.

II. AREIAS

2.1. Aplicação:- Fabricação de vidros
- Moldes para fundição
- Abrasivos
- Material de construção

2.2. Ocorrência :- a) Região Nordeste do Pará
- Município de Salinópolis: Salinópolis, ilha do Marco.
- Município de Marapanim:Marudá
- Município de Nova Timboteua:estrada PA-63
- Município de Capanema: estrada BR-316
- Município de Sta. Maria do Pará: estrada BR-10
- Município de Castanhal: estrada PA-15
- Município de Sta.Izabel do Pará: estrada PA-16
- Município de Vigia: estrada PA - 16
- Município de Belém: Entroncamento.

b) Outras regiões do Estado

Areias das praias litorâneas e de origem fluvial

2.3. Informações adicionais:- Destacam-se as seguintes ocorrências consideradas promissôras:

I - Comprovadamente de boa qualidade para a fabricação de vidros:-Município de Sta. Izabel do Pará (estrada PA-16) e Munic. de Vigia (estrada PA-16).

II - Com prioridade para estudos detalhados:- Munic. de Nova Timboteua (estrada PA-63) e Munic. de Sta. Maria do Pará (estrada BR-10).

- Para a indústria de fabricação de vidros são boas as perspectivas de mercado das regiões Norte e Nordeste Ocidental do País.

2.4 - Fontes:- FRÓES ABREU, S., Recursos Minerais do Brasil, M.T.I.C., I.N.T., vol. I, Rio de Janeiro, 1960.

- Relatórios do IDESP, Belém, 1964, 1965 , 1966.

x x x

fls.6

x x x

III. ARGILAS

3.1. Aplicação:- Cerâmica = vermelha (tijolos, telhas e manilhas)

= branca (louças e porcelanas)

- Cimento = tipo "Portland"(fornecendo sílica, alumina, ferro)

- Sondagens para petróleo = formação de lama especial para as sondas

- Reforçadores e Cargas = indústria de papel e da borracha

- Incorporadores = inseticidas e tintas

- Refratários = como isolantes térmicos

- Outras aplicações = artes e indústrias

3.2. Ocorrência: - a) Argilas do Grupo Barreiras, idade terciária.

- Município de Santarém
- Município de Aveiro
- Município de Itaituba
- Município de Pôrto-de-Moz
- Município de Cametá
- Município de Baião
- Município de Maracanã

III. BAGAGEM

5.1. Definição:- Carga que o passageiro (ou seu representante) leva consigo, para seu conforto durante a viagem (roupa e pertences)

Classificação - tipo "Portfólio" (transcende à descrição)
- Mão (animais, carga)

- Consignada para porto

- Registrada- Natureza e quantidade de peças e do peso

- Excesso de bagagem - Valor declarado

5.2. Acondicionamento: - a) Malas do tipo Portfólio, destinadas ao transporte dentro da cabine.
- Mantiqueira de Couro
- Mantiqueira de Vaqueta
- Mantiqueira de Lona
- Mantiqueira de Porto-de-Mos
- Mantiqueira de Lona
- Mantiqueira de Baú
- Mantiqueira de Marinheiro

3.4. FRÓES ABREU, S., Recursos Minerais do Brasil, M.T. I.C., I.N.T., vol. I, Rio de Janeiro, 1960.

Relatórios do IDESP, Belém, 1964, 1965.

x x x

x x x

IV. BARITA

4.1. Aplicação:- Indústrias químicas
- Lamas densas para sondagens de petróleo
- Concreto denso
- Indústria do vidro
- Carga para papel, borracha e linólio.

4.2. Ocorrência:- Zona do Baixo Amazonas
- Município de Alenquer

4.3. Informações adicionais:- Em Alenquer a Barita está associada à galena (minério de chumbo). Cotação internacional:- nos EUA a cotação do minério para uso em sondagens fixou-se em US$ 16.00 por tonelada curta. Principais países consumidores nas Américas:- EUA, México, Canadá ,Venezuela, Perú, Argentina e Brasil.

A produção brasileira é em parte consumida no País e em parte exportada. A principal fonte de produção é Camamu (Bahia).

4.4. Fontes:- FRÓES ABREU, S., Recursos Minerais do Brasil, ; M.T.I.C., vol.2, Rio de Janeiro, 1962.

WORLD MINING, International Edition,Miller Freeman Publications, vol. 19, 4,5,6,9, Bruxelas, 1966.

V. CALCÁRIO

5.1. Aplicação:- Fabricação de cimento "Portland"
- Fabricação de cal
- Fundente em metalurgia
- Corretivos de solos
- Produtos químicos
- Fabricação de vidros
- Pedra ornamental

5.2. Ocorrência :- a) - Zona do Baixo Amazonas
- Município de Monte Alegre: Colônia Montenegro

b) - Zona do Tapajós
- Município de Itaituba:-na sede e em Bom Jardim.

c) - Região NE do Pará
- Município de Capanema : em locais próximos à Cidade
- Município de Nova Timboteua: ex-Colônia Experimental
- Município de Primavera : Quatipurú e Ilha de Fortaleza
- Município de Salinópolis: cidade
- Município de Marapanim : igarapé Grande
- Município de Bragança : Piabas
- Município de Sta. Izabel do Pará: Caraparú

5.3. Informações adicionais:- Em Monte Alegre já foram cubadas reservas de 30 milhões de toneladas suscetíveis de utilização para cimento.

As ocorrências do Município de Itaituba são conhecidas e mencionadas desde 1898. São tidos como de grande volume, porém não há dados precisos de cubagem.

Na Região NE do Pará já são conhecidas várias ocorrências, sendo que quase tôdas situam-se próximas a boas estradas pavimentadas. No Município de Capanema além de instalações para o fabrico de cal está em funcionamento uma fábrica de cimento.

fls. 11

V. CALCÁRIO

5.1. Aplicação:- Fabricação de cimento "Portland"
- Fabricação de cal
- Fundente em metalurgia
- Corretivos de solos
- Produtos químicos
- Fabricação de vidros
- Pedra ornamental

5.2. Ocorrência :- a) - Zona do Baixo Amazonas
- Município de Monte Alegre: Colônia Montenegro

b) - Zona do Tapajós
- Município de Itaituba:-na sede e em Bom Jardim.

c) - Região NE do Pará
- Município de Capanema: em locais próximos a Cidade
- Município de Nova Timboteua: ex-Colônia Experimental
- Município de Primavera: Quatipurú e Ilha de Fortaleza
- Município de Salinópolis: cidade
- Município de Marapanim: igarapé Grande
- Município de Bragança: Piabas
- Município de Sta. Isabel do Pará: Caraparú

5.3. Informações adicionais:- Em Monte Alegre já foram cubadas reservas de 30 milhões de toneladas suscetíveis de utilização para cimento.

As ocorrências do Município de Itaituba são conhecidas e mencionadas desde 1896. São tidos como de grande volume, porém não há dados precisos de cubagem.

Na Região NE do Pará já são conhecidas várias ocorrências, sendo que quase tôdas situam-se próximas a boas estradas pavimentadas. No Município de Capanema além de instalações para o fabrico de cal está em funcionamento uma fábrica de cimento.

É nesta Região que estão localizadas várias áreas de produção agrícola do Estado, entretanto, via de regra os solos são ácidos e possuem teôr muito baixo de magnésio trocável.

Considerando que análises de amostras de algumas ocorrências de calcário forneceram resultados com pronunciado teôr de magnésio, é possível que o aproveitamento racional dêstes calcários possa ser efetuado, satisfazendo duas necessidades: correção da acidez dos solos e o suprimento de magnesio necessário ao bom desenvolvimento das culturas.

Há necessidade de incremento à produção de cal virgem, utilizando como matéria-prima o calcário. As poucas indústrias utilizam na maioria das vêzes o material de concheiros, comuns em certos locais da costa paraense.

5.4. Fontes :- FRÓES ABREU, S., Recursos Minerais do Brasil, M.T.I.C., I.N.T., vol.I, Rio de Janeiro, 1960.

Relatórios do IDESP, Belém, 1964, 1965 , 1966.

VI. CASSITERITA (Minério de estanho)

6.1. Aplicação:- Ligas metálicas (bronze, latão, "babbit", etc.)
- Fôlhas- de - flandres, solda, tipos de impressão)
- Opacificantes (indústria cerâmica)
- Estabilizador de plásticos
- Fungicidas e inseticidas

6.2. Ocorrência :- Zona do Tapajós

- Município de Itaituba:- bacias do Tropas, do Crepori, do Cadiriri, do Cabitútú e Jamanxim .

6.3. Informações adicionais:- No Município de Itaituba foi constatada a presença de cassiterita concentrada em alúvios e elúvios, em alguns locais já com exploração incipiente (garimpagem).

Para as áreas mais próximas de Jacareacanga o acesso mais viável é feito por aviões de linha comercial até essa vila. Para o Jamanxim o acesso se faz via Itaituba (fluvial e aéreo), prosseguindo desta cidade pelos cursos d'água. A existência de alguns campos de pouso (para táxi-aéreo) facilita a locomoção de pessoal e cargas de pequeno pêso e volume para as áreas de garimpagem.

Do resultado das análises tomadas de várias amostras coletadas na área do Tropas podemos dizer que o o teôr médio de estanho contido é da ordem de 72,22% e o teôr médio de óxido de estanho é de 91,71%.

Embora ocorram nos processos de garimpagem da cassiterita perdas de 50 a 70% de minério, ainda assim os aluviões em exploração apresentam rentabilidade considerável. Até agôsto de 1966, a produção do Tapajós foi de 60 toneladas.

VI. CASSITERITA (Minério de estanho)

6.1. Aplicação:- Ligas metálicas (bronze, latão, "babbitt", etc.)
- Pôlvora- de - flandres, soldas, tipos de imprensa)
- Opacificantes (indústria cerâmica)
- Estabilizador de plásticos
- Fungicidas e inseticidas

6.2. Ocorrências :- Zona do Tapajós

- Município de Itaituba:- Na
ciaa do Tropas, do Crepo
ri, do Cadiuriá, do Cabi
tuté e Jamanxim.

6.3. Informações adicionais:- No Município de Itaituba foi constatada a presença de cassite rita concentrada em aluvião e eluvião, em alguns locais já com exploração in cipiente (garimpagem).

Para as áreas pesquisadas de jacarecanga e acaraí vislumbra-se foito por avidez de lucro comercial até essa vila. Para o Jamanxim o acesso se faz via Itaituba (fluvial e aéreo), prosseguindo desta cidade pelos cursos d'água. A [illegible] de alguma campos de pouso (para têcnicos) facilita a locomoção de pessoal e cargas de pequeno pêso e volume para as áreas de garimpagem.

Do resultado das análises toma das de várias amostras coletadas nas áreas do Tropas podemos dizer que o teôr médio de estanho contido é da ordem de 72,22% e o teôr médio de óxido de estanho é de 91,78%.

Embora ocorram nos garimpagem da cassiterita de 80 a 70% de minério, ainda assim ocorrências em exploração: [illegible] rentabilidade comprovável. Até agôsto de 1966, a produção do Tapajós foi de 60 toneladas

Pelas feições geológicas e através de amostras, certos locais próximos a Altamira (Zona do Xingú) apresentam-se como prováveis novas áreas de ocorrência de cassiterita, necessitando por isso a realização de pesquisas geológicas.

O mercado de cassiterita e favorável tanto no setor nacional como internacional. O preço médio da tonelada de minério, em estanho contido é de CR$ 7.500.000.

6.4. Fontes:- FRÓES ABREU, S., Recursos Minerais do Brasil, M.T.I.C., I.N.T., vol. 2, Rio de Janeiro, 1960.

Relatório de pesquisa do IDESP, Belém, 1960.

VII. CRISTAL DE ROCHA (Cristal de quartzo)

7.1. Aplicação :- Indústria ótica
- Indústria eletrônica

7.2. Ocorrência :- Zona do Tocantins

- Município de Baião
- Município de Tucuruí

- Zona de Itacaiunas

- Município de Marabá
- Município de São João do Araguaia.

- Zona do Planalto

- Município de Conceição do Araguaia

- Zona do Xingú

- Município de Altamira

- Zona do Baixo Amazonas

- Município de Alenquer

7.3. Informações adicionais:- O tipo de exploração desenvolvido nestes locais tem por base a garimpagem.

O cristal de quartzo constitui um dos produtos da pauta de exportações brasileiras, com valores que vêm oscilando ùltimamente em tôrno de US$ 1.000.000.

7.4. Fontes:- FRÓES ABREU, S., Recursos Minerais do Brasil, M.T.I.C. , I.N.T. , vol. I, Rio de Janeiro, 1960.

Relatório do IDESP, 1965.

Fls. 15

VIII. DIAMANTES

VIII. CRISTAL DE ROCHA (Cristal de quartzo)

7.1. Aplicação :- Indústria ótica
- Indústria eletrônica

7.2. Ocorrências :- Zona do Tocantins

- Município de Belém
- Município de Tucuruí

- Zona de Itacaiúnas

- Município de Marabá
- Município de São João de Araguaia.

- Zona do Pianaito

- Município de Conceição do Araguaia

- Zona do Xingú

- Município de Altamira

- Zona do Baixo Amazonas

- Município de Alenquer

7.3. Informações adicionais:- O tipo de exploração de semivalido mestre Joesia tem por base a garimpagem.

O cristal de quartzo constitui um dos produtos da pauta de exportação cujas previsões, nos valores que vão gerando atualmente em torno de US$ 1.000.000.

7.4. Fontes:- PROJETO RADAM, R., Recursos Minerais do Brasil; M.I.C. - I.N.T. Vol. 1, Rio de Janeiro, 1980.

Relatório de TUMSP, 1980.

VIII. DIAMANTES

8.1. Aplicação:- Gemas
- Abrasivos ("bort", carbonado).

8.2. Ocorrência : - Zona do Tocantins

- Município de Tucuruí

- Zona de Itacaiunas

- Município de Jacundá
- Município de Itupiranga
- Município de Marabá
- Município de São João do Araguaia

8.3. Informações adicionais:- Marabá é um dos mais antigos e maiores centros de garimpagem. Várias vêzes sua produção atingiu 20 a 25 mil quilates, equivale à 10% do total do país.

Não existe até o momento racionalização da garimpagem e o uso de escafandros é prática normal em vários garimpos.

Novas ocorrências tem surgido no Município de Tucuruí (Montanha e Km. 25).

Além da garimpagem tradicional, no canal do Jaú, Município de Itupiranga, a exploração vem sendo feita por duas companhias de mineração.

8.4. Fontes:- FRÓES ABREU, S., Recursos Minerais do Brasil, M.T.I.C., I.N.T., Vol I, Rio de Janeiro, 1960.

BARBOSA ,O; ANDRADE RAMOS, J.R. de; ANDRADE GOMES, F. de & HELMBOLD , R.- Geologia Estratigráfica, Estrutural e Econômica da área do "PROJETO ARAGUAIA" ; D.G.M., Monografia XIX, Rio de Janeiro, 1966.

Relatórios do IDESP, 1965

Dados do D.N.P.M.

IX. EVAPORITOS

Reunimos sob êste título genérico os recursos encontrados em depósitos formados a partir dos processos de evaporação. São conhecidos e sempre citados os evaporitos do Carbonífero da Bacia Amazônica, quando se trata de enumerar os recursos minerais desta vasta área.

O problema principal está na grande profundidade das camadas evaporíticas. No entanto existem indícios que levam a crêr na possibilidade de se encontrar depósitos a profundidade que tornem viável um projeto de exploração econômica.

9.a. Gipsita ($CaSO_4.2OH_2$)

9.a.1. Aplicação:
- Fabricação de Gêsso
- Fertilizantes
- Cimento
- Indústria Química

9.a.2. Ocorrência :
- Zona do Baixo Amazonas
  - Município de Santarém
  - Município de Jurutí
- Zona do Tapajós
  - Município de Itaituba
  - Município de Aveiro

9.a.3. Informações adicionais:- Estas ocorrências estão contidas em camadas do Carbonífero Superior da Bacia Amazônica, mais precisamente na formação NOVA OLINDA. Os furos para sondagem visando o petróleo efetuados em vários pontos localizaram espêssos depósitos de evaporitos com anidrita e gipsita.

O primeiro não tem maior valor comercial ao contrário do segundo, de largas aplicações. No Estado do Pará podemos citar os poços perfurados no vale do rio Tapajós : Cpst - 1, Ta - 1 e Ac-1(apud Gerson Fernandes).

O interêsse principal dos evaporitos da Bacia Amazônica (sal-gema) não levam de modo algum a que se pense em desprezar tão importante mineral como a gipsita. Pelo contrário, sua utilidade só pode resultar em maior incentivo para a prospecção e sondagem das camadas evaporíticas.

9.b. Sal-Gema (NaCl)

9.b.1. Aplicação:
- Conservas
- Condimentação
- Indústria eletroquímica
- Soda caústica
- Fabricação de barrilha
- Polímeros a base de cloro
- Elastômeros a base de cloro
- Fabricação do BHC e DDT
- Purificação de água para consumo público.

9.b.2. Ocorrência :- Zona do Baixo Amazonas

- Município de Santarém
- Município de Jurutí

- Zona do Tapajós

- Município de Itaituba
- Município de Aveiro

9.b.3. Informações adicionais:- Em camadas do Carbonífero Superior da Bacia Amazônica, mais precisamente na formação NOVA OLINDA. No Estado do Pará destaca-se o baixo vale do rio Tapajós, onde sondagens para pesquisa de petróleo atravessaram camadas de evaporitos. Por sua situação geográfica, o baixo vale do Tapajós apresenta vantagem em relação as demais ocorrências de evaporitos da Bacia Amazônica. O sal-gema "in natura" além do cloreto de sódio geralmente apresenta-se associado aos sais de potássio e magnésio.

O cloreto de sódio é uma das matérias primas mais importantes e sua industrialização gera sempre um cpmplexo industrial.

9.c. Fontes:- FERNANDES, Gerson, Recursos Minerais das Bacias Sedimentares. Separata da Revista Brasileira de Geografia, ano XXI, nº 3, Rio de Janeiro, 1959.

FRÓES ABREU, S., Recursos Minerais do Brasil, M.T.I.C., I.N.T. , vol. 1, Rio de Janeiro ,1960.

X. FERRO

10.1. Aplicação:- Siderurgia

10.2. Ocorrência : - Zona do Xingú

- Município de São Félix do Xingú , cêrca de 14 Km. de Gorotire.

10.3. Informações adicionais:- Foram localizados itabiritos e "chapinha" às margens do rio Naja, afluente do rio Fresco, no Município de de São Félix do Xingú.

Acesso - o Pôsto Indígena de Gorotire é atingido por via aérea e fluvial (irregular). Daí à jazida, a locomoção é pelo rio, cêrca de 35 Km. Existe nas proximidades um campo de pouso para aviões (táxi-aéreo). Se concluída a estrada de rodagem Marabá-Gorotire a atual dificuldade de acesso seria modificada.

Os resultados realizados forneceram os seguintes resultados:

QUANTIDADES ACIMA DO NÍVEL DO RIO NAJA.	MILHÕES DE TONELADAS		
	ITABIRITOS $< 50\%$ Fe	ITABIRITO $\leq 50\%$ Fe	CHAPINHA $\leq 55\%$ Fe
Medida	50,0	10,0	1,0
Avaliada...	87,5	17,5	1,5
Estimada...	175,0	35,0	2,0

9.4. Fontes:- FRÓES ABREU, S. , Recursos Minerais do Brasil, M.T.I.C., I.N.T., vol. 2 , Rio de Janeiro, 1960.

Relatório nos arquivos do IDESP.

XI. GALENA (minério de chumbo)

11.1. Aplicação: - Matéria prima para a obtenção imediata do chumbo.
Chumbo - ligas metálicas para diversos fins.
- material isolante no manuseio de substâncias radioativas.

11.2. Ocorrência : - a)-Zona do Baixo Amazonas
- Município de Alenquer

b)-Zona do Rio Xingú

- Município de São Félix do Xingú:- foz do rio Fresco.

11.3. Informações adicionais:- No Município de Alenquer a galena está associada à barita ou baritina.
No Município de São Félix do Xingú está associada ao quartzo. Esta ocorrência foi cubada em cêrca de 258.000 tonaledas de minério (não possuímos dados de teôr médio).

Mercado nacional:- o Brasil importa chumbo metálico.
Mercado internacional:- cotação nos dois principais mercados mundiais.

ANO: 1966	abril	maio	julho	
Londres refinado 99%	97	95	95	Libra p/long. ton,
Nova York common grade	16.00	15.00	15.00	Cents. por libra pêso

11.4. Fontes:- FRÓES ABREU, S. , Recursos Minerais do Brasil, M.T.I.C., I.N.T., vol. 2, Rio de Janeiro, 1962.
WORLD MINING, International Edition Miller Freeman Publications, vol.19 , nº 5,6, 9, Bruxelas, 1966.

Ano: 1988	abril	maio	junho

XII. ILMENITA ($FeO.TiO_2$)

12.1. Aplicação:- a) Indústria de Tintas

b) Emprêgo industrial do titânico:
- Indústria metalúrgica
- Indústria mecânica
- Indústria química

12.2. Ocorrência : - Zona do Tapajós

- Município de Itaituba

12.3. Informações adicionais:- Até o momento, as ocorrências nais promissôras são as do médio Tapajós, em associação com outros minerais pesados. Há informes da existência de ótimos depósitos na bacia do rio Creporí.

É importado 80% do consumo nacional na forma de dióxido de titânio. Em 1965, o Brasil importou cêrca de 6.600 toneladas de TiO_2, com um dispêndio de divisas da ordem 3,1 milhões de dólares. A taxa de crescimento do consumo do País no quadriênio 65/68 é estimada em 14% ao ano, o que produzirá um gasto de cambiais de 3.85 milhões de dólares/ano, se não fôr incrementada a produção nacional.

12.4. Fontes:- FRÓES ABREU, S., Recursos Minerais do Brasil, M.T.I.C., I.N.T., vol. 2, Rio de Janeiro, 1962.

Dados do D.N.P.M.

Relatório do IDESP, Belém, 1966.

XIII. MANGANÊS

13.1. Aplicação: - Indústria siderúrgica
- Indústria metalúrgica
- Indústria de tintas e vernizes
- Indústria de vidros e esmaltes cerâmicos
- Indústria eletro-química

13.2. Ocorrência:- Zona do Xingú

- Município de São Félix do Xingú

- Zona do Tapajós

- Município de Itaituba

- Zona de Itacaiunas

- Município de Marabá

13.3. Informações adicionais:- Existem informes de uma ocorrência em afloramento, próximo a picada aberta para o traçado da estrada de rodagem BELCAN (trecho Marabá-Gorotire), não muito distante do Pôsto Indígena de Gorotire, bacia do rio Fresco, zona do Xingú.

Há notícias de uma ocorrência a SW do Estado, na chamada "região de Mundurucanha", entre os rios Tapajós, Cururú e Tropas também próximo da picada aberta para a estrada de rodagem Jacareacanga- Cachimbo.

Informações ainda não confirmadas indicam a bacia do rio Itacaiunas, como área de ocorrência de manganês.

Deve-se ressaltar que tôdas estas informações procedentes de várias fontes, não permitem maior precisão e detalhamento.

13.4. Fontes:- FRÕES ABREU, S.; Recursos Minerais do Brasil, M.T.I.C., I.N.T., vol. 2, Rio de Janeiro, 1962.
Relatório nos arquivos do IDESP, Belém.

XIV. MATERIAL CARBONOSO

14.1. Aplicação: -

14.2. Ocorrência: - Zona do Xingú

- Município de São Félix do Xingú, bacia do rio Fresco.

14.3. Informações adicionais:- Nêste município foi constatada a presença de material carbonoso mencionado na literatura geológica desde fins do século passado. Em virtude da imprecisão quanto a real natureza do material e sua localização, o Govêrno do Estado so Pará vem executando nesta área, desde 1965, reconhecimento geológico com a finalidade de elaborar um programa de pesquisa sistemática.

14.4. Fontes: - Relatório do IDESP, 1966.

XV. MATERIAL DE CONSTRUÇÃO

Pela restrição de ocorrências de rochas duras nas proximidades de maior mercado consumidor que é Belém, êsses materiais passam a ter no Estado, apreciável significado econômico.

15.a."Granitos"

15.a.1. Aplicação : - Material de construção:
- britado e polido
- Pedra de Mó
- Placas de revestimento de moinhos de bola
- Projetos artísticos
- Pedra ornamental

15.a.2. Ocorrência. : - Região Nordeste do Pará:
- Município de Bragança, Tracuateua.
- Município de Capanema, Mirasselvas.
- Município de Capitão Poço
- Município de Vizeu

15.a.3. Informações adicionais: - As ocorrências de "granito" na região Nordeste do Pará são as mais promissôras no momento atual, face aos problemas relativos ao transporte , mão-de-obra e demanda do principal mercado consumidor (Belém). Algumas pedreiras estão sendo exploradas; quase tôdas em regime muito precário. Um sucedâneo muito utilizado , motivado pelo preço elevado do granito, é o seixo rolado. Havendo grandes depósitos na região Nordeste do Pará.

15.a.4. Fontes:- Relatório do IDESP, Belém, 1964, 1965, 1966.

"Granitos": denominação genérica.

XVI. OURO

16.1. Aplicação:- Artes e indústrias
- Medida de valor
- Base internacional de lastro às moedas

16. . Ocorrência :- Zona do Tapajós:

- Município de Itaituba, bacia do Tropas, do Crepori, do Cadiriri, do Cabitutu e Jamanxim.

- Zona do Gurupí:

- Município de Vizeu

- Zona do Xingú:

- Município de São Félix do Xingú
- Município de Senador José Porfírio
- Município de Altamira

- Zona de Itacaiunas:

- Município de Itupiranga
- Município de Marabá
- Município de Jacundá

- Zona do Baixo Amazonas:

- Município de Almeirim
- Município de Pôrto de Moz
- Município de Oriximiná

- Zona Jacundá-Pacajá:

- Município de Portel

16.3. Informações adicionais: - Na Zona do Tapajós o ouro ocorre em alúvios e elúvios. É considerada uma das maiores reservas do Brasil. No Estado do Pará tôda a produção do ouro é oriunda do processo empírico da garimpagem.

XVI. OURO

16.1. Aplicação: - Artes e Indústrias
- Medida de Valor
- Base internacional de lastro às moedas

16. . Ocorrência :- Zona do Tapajós:

- Município de Itaituba, bacia do Tropas, do Crepori, do Cadiri, do Cabitutu e Jamanxim.

- Zona do Surupi:

- Município de Vizeu

- Zona do Xingu:

- Município de São Félix do Xingu
- Município de Senador José Porfirio
- Município de Altamira

- Zona de Itacaiunas:

- Município de Itupiranga
- Município de Marabá
- Município de Jacundá

- Zona do Baixo Amazonas:

- Município de Almeirim
- Município de Pôrto de Moz
- Município de Oriximiná

- Zona Jacundá-Pacajá:

- Município de Portel

16.3. Informações adicionais: - Na Zona do Tapajós o ouro ocorre em aluvões e elúvios. É considerada uma das maiores reservas do Brasil. No Estado do Pará tôda a produção do ouro é oriunda do processo empírico da garimpagem.

Da Zona do Tapajós foi estimada a saída do produto por Santarém, em cêrca de 2,4 t/ano (1965).

Em décadas passadas a produção de Vizeu foi estimada em 300 Kg. anuais. Na Zona do Itacaiunas, município de Itupiranga, têm sido reveladas ocorrências de ouro associado a diamantes.

A penetração às zonas de garimpagem, via de regra, é feita através de cursos d'água, tendo de ser vencidas cachoeiras e corredeiras; entretanto, nos locais mais promissôres são construídos campos de pouso para aviões de pequeno porte (táxi-aéreo).

Na região do Tapajós, o D.N.P.M. está executando pesquisas sistemáticas, Projeto Jamanxim, com levantamento aerofotogramétrico de uma área com cêrca de 70.000 Km^2. Objetiva, através de geologia básica, sondagens e amostragens, um conhecimento em detalhe dos depósitos auríferos e determinação de equipamentos adequados para a lavra e beneficiamento racional dos aluviões aí ocorrentes. Por outro lado o Govêrno do Estado executou um reconhecimento geológico em áreas do rio das Tropas, constatando ocorrências que poderão vir a ser promissôras se tècnicamente trabalhadas.

No rio Naja, afluente do rio Fresco (Xingú) está sendo executado por particular uma pesquisa dos aluviões auríferos lá existentes e sua avaliação econômica.

A produção de ouro do País é insuficiente para atender as necessidades nacionais, havendo portanto, um mercado ávido por êste metal nobre.

16.4. Fontes:- FRÓES ABREU, S., Recursos Minerais do Brasil, M.T.I.C., I.N.T., vol.2, Rio de Janeiro, 1962.

Relatório Interno do IDESP, (1966)

Relatório dos arquivos do IDESP

XVII. SAL MARINHO

17.1. Aplicação:- Conservas
- Condimentos
- Alimentação de gado
- Indústria eletroqímica

17.2. Ocorrência:- Região Nordeste do Pará

- Zona do Salgado

  - Município de Maracanã
  - Município de Marapanim
  - Município de Salinópolis
  - Município de Primavera

- Zona Bragantina

  - Município de Bragança
  - Município de Augusto Corrêa

17.3. Informações adicionais:- A faixa costeira do Pará possue excelentes condições para implantação de indústria salineira, sendo que a água do mar é a matéria prima para êste tipo de indústria.

Tais áreas preenchem as exigências para tal atividade:

a) existência de água salgada com densidade média de 3,88º Bé, verificada durante o ano salineiro (5 meses), quando a densidade média requerida, é de apenas 3,50º Bé.

b) topografia caracterizada por grande extensão de área plana e solo próprio (apicum (¤)

(¤):- Apicum:- local em que a água penetra naturalmente; possue textura argilosa produzindo boa impermeabilização.

a) as condições metereológicas nas áreas costeiras do Pará proporcionam durante cinco mêse (julho a novembro) maior índice de evaporação do que de precipitação, ou seja, insolação abundante, temperatura do ar elevada, grau higrométrico baixo e ventos frequentes. (▪▪)

O Govêrno do Pará premido pela carência de "sal de cozinha" no mercado de Belém fez executar pesquisa em várias áreas da região costeira paraense objetivando determinar as mais promissôras. O resultado indicou:

- Município de Bragança-Ilha da Salina onde existe pequena exploração.
- Município de Maracanã - Ilha do Algodoal.
- Município de Maracanã - Ilha do Marco (▪▪▪)
- Município de Primavera - Ilha de Fortaleza. (▪▪▪▪)

(▪▪):- Pluviosidade:- se tomarmos, pela sua proximidade, em têrmos comparativos, os índices de Salinópolis (costa do Pará) e Turí-Açu (tradicional produtor de sal no Maranhão), teremos:-

PLUVIOSIDADE ÍNDICE MÉDIO (1914/1938)

	agôsto	setembro	outubro	novembro
Pará Salinópolis	27,2 mm	8,0 mm	1,6mm	8,2 mm
Maranhão Turí - Açu	67,3 mm	17,7 mm	7,9mm	16,7 mm

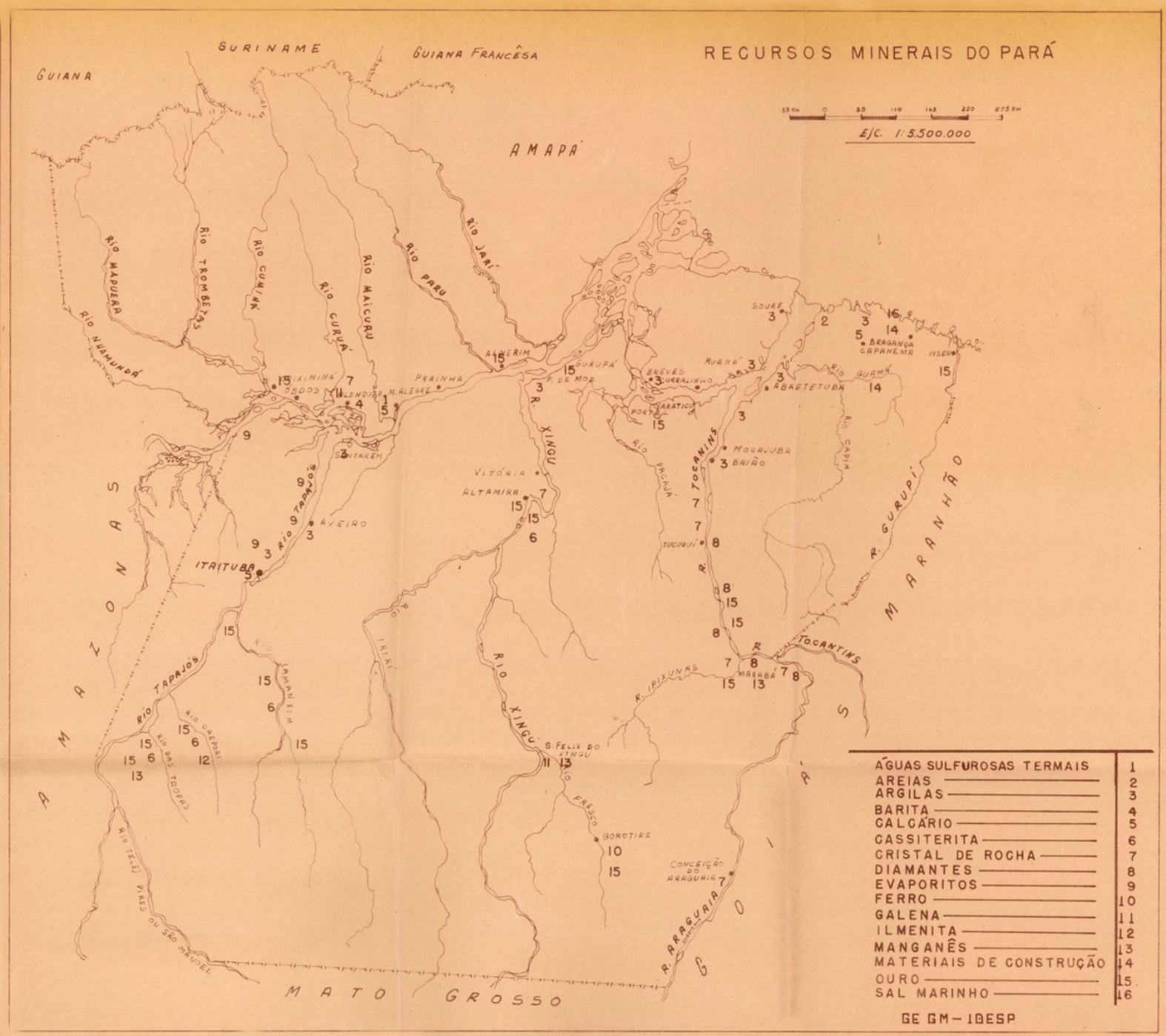
(▪▪▪):- É a exploração salineira mais antiga do Estado, O início de suas atividades data da época do Império. Está hoje completamente paralisada.

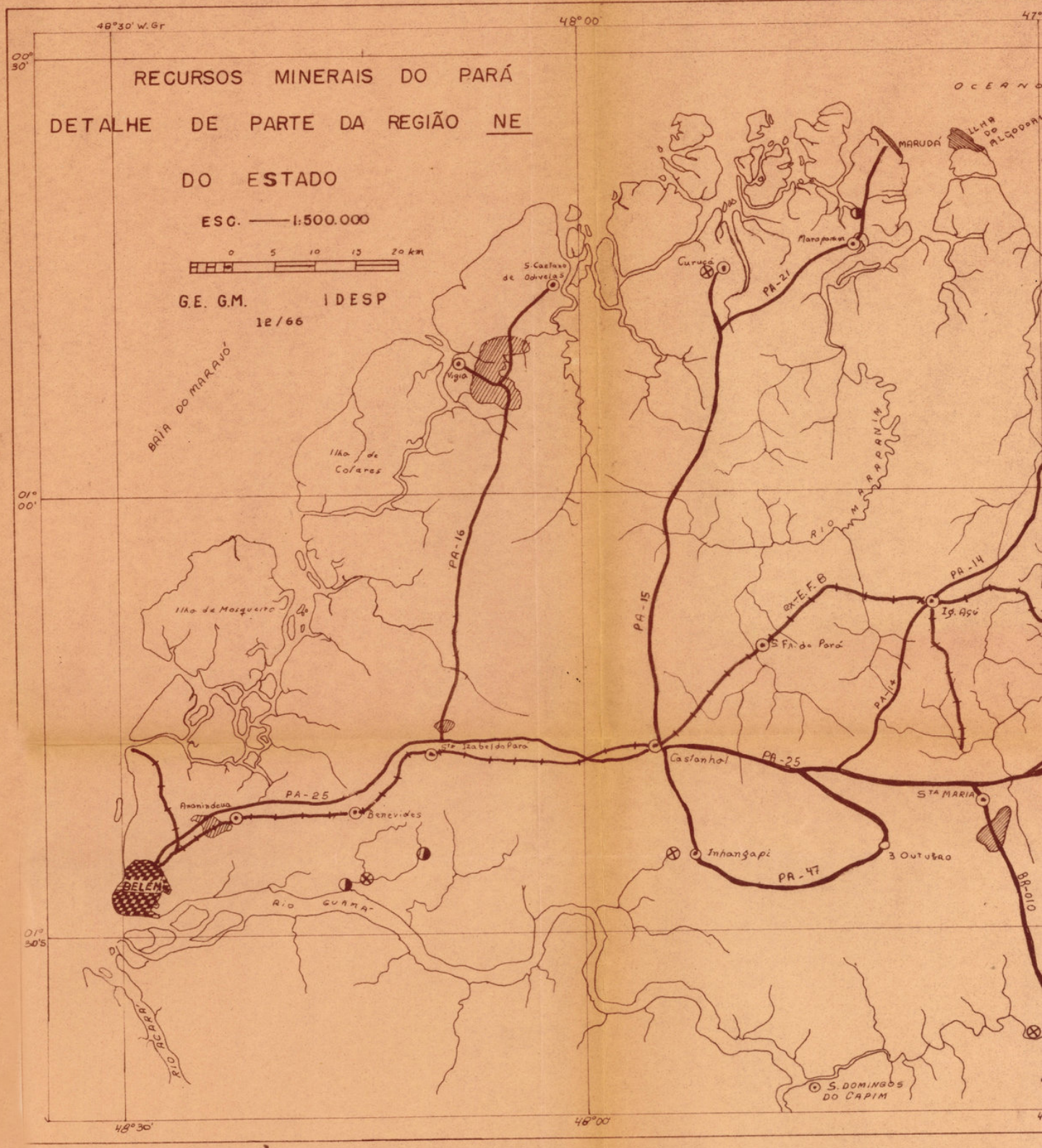
(▪▪▪▪):- Existe em funcionamento experimental desde 1964, nesta ilha, uma indústria salineira de propriedade da Emprêsa Industrial Pirabas Ltda. A exploração experimental têm indicado amplas possibilidades para implantação definitiva de indústria salineira.

Existe um mercado atual e potencial capaz de absorver uma considerável produção de sal marinho de boa qualidade.

O acesso às áreas de possível exploração é facilitada tanto pelas excelentes estradas existentes como a possibilidade de acesso marítimo.

17.4. Fontes:- Relatórios, no IDESP, Belém, 1964, 1965.


RECURSOS MINERAIS DO PARÁ
E/C. 1:5.500.000
GUIANA
SURINAME
GUIANA FRANCÊSA
AMAPÁ
AMAZONAS
MARANHÃO
GOIÁS
MATO GROSSO
RIO MAPUERA
RIO NHAMUNDÁ
RIO TROMBETAS
RIO CUMINÁ
RIO CURUÁ
RIO MAICURU
RIO PARU
RIO JARÍ
ALMERIM
PRAINHA
M. ALEGRE
ÓBIDOS
SANTARÉM
AVEIRO
ITAITUBA
RIO TAPAJÓS
RIO JAMANXIM
RIO CAEPORI
RIO DAS TROPAS
RIO TELES PIRES OU SÃO MANOEL
RIO IRIRÍ
RIO XINGU
S. FELIX DO XINGU
RIO FRESCO
GOROTIRE
VITÓRIA
ALTAMIRA
R. XINGU
GURUPÁ
P. DE MOZ
BREVES
CURRALINHO
MUANÁ
SOURE
ABAETETUBA
BRAGANÇA
CAPANEMA
VISEU
RIO GUAMÁ
RIO CAPIM
MOCAJUBA
BAIÃO
TOCANINS
RIO PACAJÁ
TUCURUÍ
R. TOCANTINS
MARABÁ
R. IPIXUNAS
R. GURUPÍ
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA
R. ARAGUAIA
ÁGUAS SULFUROSAS TERMAIS 1
AREIAS 2
ARGILAS 3
BARITA 4
CALCÁRIO 5
CASSITERITA 6
CRISTAL DE ROCHA 7
DIAMANTES 8
EVAPORITOS 9
FERRO 10
GALENA 11
ILMENITA 12
MANGANÊS 13
MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO 14
OURO 15
SAL MARINHO 16
GE GM-IDESP


RECURSOS MINERAIS DO PARÁ
DETALHE DE PARTE DA REGIÃO NE
DO ESTADO
ESC. —— 1:500.000
0 5 10 15 20 km
G.E. G.M. IDESP
12/66
48°30' W. Gr
48°00'
00°30'
01°00'
01°30'S
OCEANO
MARUDÁ
ILHA DO ALGODOAL
Maracanã
Curuçá
S. Caetano de Odivelas
PA-21
Vigia
BAIA DO MARAJÓ
Ilha de Cotiares
Ilha de Mosqueiro
PA-16
PA-15
RIO MARAPANIM
ex-E.F.B.
PA-14
Ig. Açú
S. Fª. do Pará
PA-14
Sta Izabel do Pará
Castanhal
PA-25
Ananindeua
PA-25
Benevides
STA MARIA
Inhangapi
3 Outubro
PA-47
BR-010
BELÉM
RIO GUAMÁ
RIO ACARÁ
S. DOMINGOS DO CAPIM
48°30'
48°00'

CONVENÇÕES

- AREIAS
- ARGILAS
- CALCÁRIO
- GRANITO

Secretaria de Estado
de Cultura e
Economia Criativa

AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO
TRABALHO QUE TRANSFORMA

Comunicado

As imagens, textos e obras disponibilizadas pelo Centro de Documentação e Memória da Amazônia estão na maioria em domínio público ou possuem termo de cessão para publicação da versão digitais produzida pela Secretaria de Cultura.

Se porventura, você identificar alguma obra que não esteja de acordo com a Lei de Direitos Autorais (lei 9.610/98), entre em contato conosco para que possamos identificar e proceder com regularização.

O objetivo da Biblioteca da Amazônia na disponibilização das versões digitais é a preservação da memória e difusão da cultura do Amazonas e região norte do Brasil, sem prejudicar os direitos patrimoniais do autor, herdeiros ou quem possuir o direito de uso.

O uso destes documentos digitais, digitalizados ou nascidos digitais são apenas para fins pessoais (privado), sendo vetada a sua venda, edição ou cópia não autorizada.

Lembramos, que esses materiais podem ser encontrados nos acervos do Sistema de Bibliotecas Públicas da Secretaria de Cultura e Economia Criativa e seus parceiros.

ACERVOS DIGITAIS
https://beacons.ai/cdmam_sec

FALE CONOSCO

(92) 3090-6804
cdmam@cultura.am.gov.br
acervodigitalsec@gmail.com

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO E
MEMÓRIA DA AMAZÔNIA - CDMAM